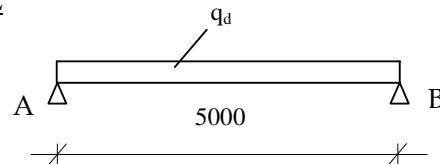


## BIJLAGE II: VOORBEELDVRAGEN TENTAMEN

Onderstaand zijn enkele voorbeelden van vragen, zoals die in het tentamen gesteld kunnen worden. Het afsluitende tentamen bestaat meerdere vraagstukken, met meerkeuzevragen, die onafhankelijk van elkaar gemaakt kunnen worden. De vraagstukken kunnen in willekeurige volgorde worden gemaakt. Alle antwoorden moeten op een antwoordkaart worden ingevuld in de desbetreffende vakjes, dus daar geen uitwerkingen van de opgaven bijvoegen. De gegevens worden geautomatiseerd verwerkt. Verschillende keren worden in het tentamen waarden aangegeven waarmee moet worden verder gerekend. Gebruik dus in de daarop volgende vragen deze gegeven waarden en niet de waarden die je zelf hebt uitgerekend!! Let altijd goed op de eenheden waarin het antwoord wordt gevraagd. Op het tentamen wordt ook een open tekenvraag gesteld. Neem potlood gum en liniaal mee.

### VRAAGSTUK STAAL



Gegeven is voor een vloerbalk IPE270, lang 5000 mm; deze wordt belast door de volgende

belastingen:	- permanente belasting (incl. e.g.) : $q_{rep} = 11,1$ kN/m
	- veranderlijke belasting : $q_{rep} = 12,0$ kN/m
overige gegevens:	- veiligheidsklasse: 3

1. Bepaal met de van toepassing zijnde belastingcombinatie de belasting  $q_d$  in kN/m voor het berekenen van de sterkte (UGT) van de balk?

A: 11,1	B: 23,1	C: 28,9	D: 31,3
---------	---------	---------	---------

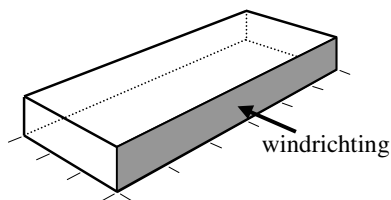
2. Bereken de optredende doorbuiging  $u_{tot}$  in mm voor deze dakligger als de totale representatieve belasting (incl. eigen gewicht)  $q_{rep} = 15$  kN/m zou bedragen?

A: 20	B: 15,5	C: 10	D: 7,4
-------	---------	-------	--------

3. Hoe groot is de grenstrekkkracht  $F_{t,u;d}$  in kN voor een bout M12 in sterkteklasse 10.9 ?

A: 48,6	B: 60,7	C: 81,3	D: 90,4
---------	---------	---------	---------

- 4.



Een bedrijfshal in Rotterdam (onbebouwd) heeft de afmetingen:

lengte x breedte x hoogte = 40 x 20 x 5 m

Bereken de gelijkmatig verdeelde winddruk  $P_{rep}$  in  $\text{kN/m}^2$  op de langsgevel (grijsgearceerd)

A: 0,495	B: 0,511	C: 0,544	D: 0,742
----------	----------	----------	----------

## VRAAGSTUK HOUT

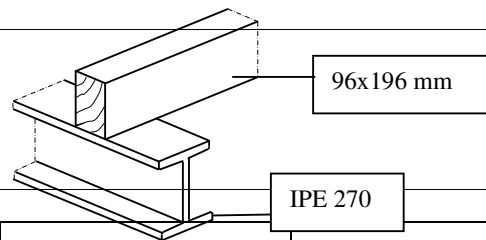
5. Hoe groot bedraagt de  $k_{mod}$  m.b.t. de algemene sterkte van nat hout in belastingduurklasse I?

A: 0,60	B: 0,70	C: 0,80	D: 0,85
---------	---------	---------	---------

6. Bepaal de grootte van de optredende buigspanning  $\sigma_{m;0;d}$  voor een balk:  $b \times h = 96 \times 196$  mm, belast door  $M_d = 4,0$  kNm?

A: 0,15	B: 6,51	C: 7,82	D: 13,3
---------	---------	---------	---------

7. De dwarskracht in de houten ligger t.p.v. de oplegging bedraagt 5,0 kN. Bereken de optredende oplegspanning in  $N/mm^{2in}$  in de houten ligger.



A: 0,70	B: 0,54	C: 0,52	D: 0,39
---------	---------	---------	---------

## VRAAGSTUK BETON

8. Hoe groot is de betondekking  $c_{min}$  voor een keldervloer in milieuklasse XC2 waarvan het oppervlak na het storten en verharden niet kan worden geïnspecteerd?

A: 15 mm	B: 25 mm	C: 30 mm	D: 35 mm
----------	----------	----------	----------

9. Wat is de elasticiteitsmodulus  $E'_b$  in  $N/mm^2$  van de druksterkte van de betonkwaliteit C35/45?

A: 21000	B: 28500	C: 31000	D: 33500
----------	----------	----------	----------

10. Welke wapening is de meest geëigende in een balk van 400mm breed, indien de benodigde wapening  $A_s = 1540$   $mm^2$  bedraagt?

A: 4Ø16 + 2Ø20	B: 8Ø16	C: 3Ø16 + 3Ø20	D: 6Ø20
----------------	---------	----------------	---------

11. Welke formule moet worden gebruikt bij een wapeningsberekening waarbij tabellen gebruikt worden?

A: $A_s = M_u / f_s * 0,9 * d$	B: $M_u / b * d^2$	C: $\sigma_s = q_{rep} / q_d * A_{s\ ber} / A_{s\ aanw} * f_s$	D: $\tau_d = V_d / b * d$
-----------------------------------	-----------------------	---	------------------------------